

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-295977
(43)Date of publication of application : 10.11.1998

(51)Int.Cl.

D06F 25/00

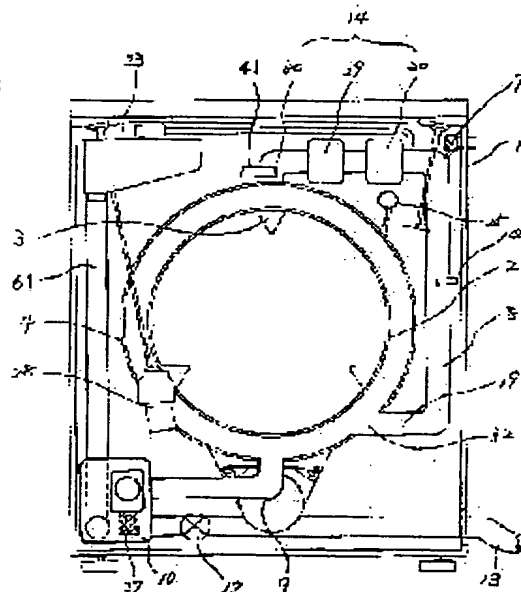
(21)Application number : 09-107293 (71)Applicant : SHARP CORP
(22)Date of filing : 24.04.1997 (72)Inventor : ANDO MASARU

(54) DRUM TYPE DRYING WASHER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reliably drain water when a drain valve is opened, and prevent generation of residual water by connecting a water supply pipe, which is arranged on a back face of an outer basket upper part and is connected to a water supply port capable of housing a detergent case to house a detergent and a wash finishing agent so as to be freely pulled out, below the lowest surface of a water tank.

SOLUTION: When water is supplied in a water tank 4 to surround a rotary drum 2, a feed valve is opened, and service water is supplied in a water supply port 23 to house a freely taking in and out detergent case through a high pressure hose connected to the service water by sprinkling water in a shower shape from above it. Washing water in which a detergent in a detergent case is dissolved is obtained thereby, and this washing water is supplied in the water tank 4 through a filter case 10 arranged below the lowest surface of the water tank 4 by passing through a water supply pipe 61. The washing water in this water tank 4 is circulated through a waste duct 9 and the filter case 10 by driving a circulating pump 11. When water is drained, a drain valve 12 is opened, it is completely drained including the washing water in the water supply pipe 61.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-295977

(43)公開日 平成10年(1998)11月10日

(51)Int.Cl.⁶

D 0 6 F 25/00

識別記号

F I

D 0 6 F 25/00

審査請求 未請求 請求項の数7 O L (全 10 頁)

(21)出願番号

特願平9-107293

(22)出願日

平成9年(1997)4月24日

(71)出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72)発明者 安藤 勝

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ

ャープ株式会社内

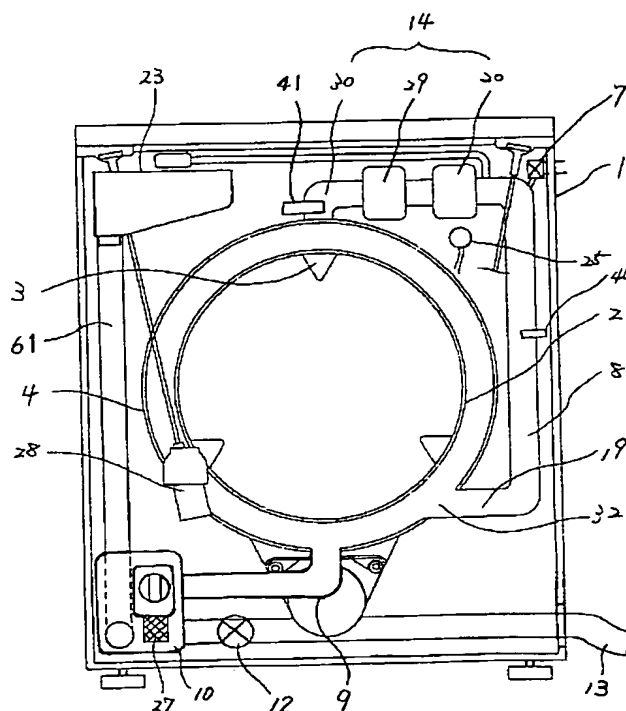
(74)代理人 弁理士 梅田 勝

(54)【発明の名称】 ドラム式乾燥洗濯機

(57)【要約】

【課題】 給水ダクト内に常時水が溜まるため、寒冷地などでは凍結し給水に支障をきたし、ひどい場合には水が給水口前面より溢れ出たり、給水口側面に開口された溢水口より流し床面を濡らす。

【解決手段】 給水口23を備え、洗い、すすぎ、脱水、及び乾燥等の一連の工程を一つのドラム2内で行うドラム式乾燥洗濯機において、上記給水口23に接続された給水管を水槽4最下面より下方に接続してなるものである。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 外箱に配設された水槽内で、水平軸を中心に自在に回転し、かつ、内部に洗濯物を収容する回転ドラムと、外箱上部の背面に設けられた給水弁と、外箱上部の背面に設けられた洗剤及び洗濯仕上げ剤を収納可能な洗剤ケースを引き出し自在に収納できる給水口を備え、洗い、すすぎ、脱水、及び乾燥等の一連の行程を一つのドラム内で行うドラム式乾燥洗濯機において、上記給水口に接続された給水管を水槽最下面より下方に接続したことを特徴とするドラム式乾燥洗濯機。

【請求項 2】 上記給水口に接続された給水管を洗い、もしくは、すすぎ行程の最高水位より上方で分岐し、一方を機外へ連通させ、もう一方を水槽内へ連通したことを特徴とする請求項 1 記載のドラム式乾燥洗濯機。

【請求項 3】 上記給水口に接続された給水管を、洗い、もしくは、すすぎ行程の最高水位より上方で分岐し、一方を機外へ連通し、もう一方を水槽内へ連通した給水管を備えたものにおいて、機外へ連通した管は分岐後、少なくとも一度水平方向より上方に傾斜したことを特徴とする請求項 1 記載のドラム式乾燥洗濯機。

【請求項 4】 上記給水口に接続された給水管を、洗い、もしくは、すすぎ行程の最高水位より上方で分岐し、一方を機外へ連通し、もう一方を水槽内へ連通した給水管を備えたものにおいて、機外へ連通した管は分岐後、管の内部に通水部分を残すように壁を形成したことを特徴とする請求項 1 記載のドラム式乾燥洗濯機。

【請求項 5】 上記水槽最下面より下方に設けられた接続部は周囲を密閉した箱体で天面一部に円筒状に表裏突出した中空の筒状態を有し、箱体内部に突出した円筒は箱体底面よりある距離をもって突出形成されたことを特徴とする請求項 1 記載のドラム式乾燥洗濯機。

【請求項 6】 外箱に配設された水槽内で、水平軸を中心に自在に回転し、かつ、内部に洗濯物を収容する回転ドラムと、外箱上部の背面に設けられた給水弁と、水槽内の水位を検出可能な水位センサーと、洗剤及び洗濯仕上げ剤を収納可能な洗剤ケースを引き出し自在に収納できる給水口、及び給水口より水槽最下面より下方に接続された給水管と、給水から排水、乾燥までの一連の制御を行う制御回路を備え、乾燥工程を除湿方式で行うドラム式乾燥洗濯機において、乾燥工程時は水槽最下面より下方に設けられた給水管の接続部が常に浸水するように水位センサーによる信号をもとに給水・排水の制御を行ったことを特徴とするドラム式乾燥洗濯機。

【請求項 7】 上記乾燥工程時は水槽最下面より下方に設けられた接続部が常に浸水するように冷却水の給水量より上記給水管の接続部が常に浸水するように排水弁の動作時間を決定、制御したことを特徴とする請求項 6 記載のドラム式乾燥洗濯機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明はドラム式乾燥洗濯機に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来から水平軸を中心に回転する横型のドラム式乾燥洗濯機は、数多く提案されており、また、欧州において使用されている洗濯機は、この種のドラム式がほとんどである。この形式の洗濯機は一般に回転ドラムを低速で連続回転して洗濯作業を行うが、この回転ドラムを用いて脱水、乾燥までも容易に行えるようになっている。

【0003】 従来のドラム式乾燥洗濯機を以下、図 9、及び図 10 に示す概略縦断正面図、及び、概略縦断側面図にしたがって構造、動作の概略を説明する。このドラム式乾燥洗濯機は外箱 1 の内側上端へ防振機構 28 により弾性支持され水を溜るための水槽 4 と、この水槽 4 の内側で水平軸を中心に回転するように配設されたドラム 2 との 2 種構造となっている。

【0004】 図 10 の 6 は給水弁であり給水管により洗剤を収納可能な洗剤容器と、それを出し入れ自在に収納可能な給水口 23 が装着されている。給水口 23 の上部には給水ノズルが備えられ水を散水し、洗剤ケース内の洗剤を混流し給水ダクト 61 により水槽 4 へ導く構造となっている。

【0005】 図 10 の 21 は、操作・表示部分であり、この裏側に制御装置 22 が取付けられている。また、乾燥時の温風を冷却ダクト 8 へと導くための排気ダクト 19 を接続するための排気口 32 を有している。ドラム 2 はその周壁全体に洗濯時の給水、脱水時の排水、及び、乾燥時の温風を通過させるために多数の小孔が設けられている。

【0006】 水槽 4 の上部には空気を循環させるための送風ファン 20、ヒータ 29 を収納するとともに空気の循環経路となる乾燥ダクト 30 からなる乾燥ユニット 14 が取付けられている。本体正面には洗濯物を出し入れするためのドア 24 が設けられており、このドア 24 は水槽 4 との間のドアパッキン 26 により密閉する構造となっている。

【0007】 17 はドア 2 を回転させる為の駆動モータであり、12 は洗濯水等を機外に排出する為の排水ポンプである。27 は水槽 4 と排水ポンプ 12 の間の配管経路に設けられた糸屑フィルタである。乾燥工程時には、空気はヒータ 29 で温められて、送風ファン 20 でドラム 2 内に送り込まれ、洗濯物の湿気を除去する。

【0008】 そこから、水槽 4 の排気口 32 から排気ダクト 19 を通過し、水槽 4 側面に位置する冷却ダクトで冷水と接触するするときの熱交換によって、湿気が凝縮する。冷却された乾燥空気は再び送風ファン 20 に送られて、ヒータ 29 で再加熱されてドラム 2 に再循環される。

10

20

30

40

50

【0009】以上の構成によると、乾燥工程時に洗濯物より出た湿気を帯びた熱風は給水ダクトを通り給水口から機外に出て室内の環境を悪くする恐れがあった。上記恐れを防止するために給水ダクト61をU字状に形成し、U字状に形成された給水ダクト61の内部に満たされた水により、湿気を帯びた熱風の流出を防止するようにしたものや、上記の改善提案として特開平2-136167号公報に記載のように給水室に開閉自在となる弁を有することにより湿気を帯びた熱風の漏出を防止するようにしたものがある。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら給水ダクトをU字状に形成するものにおいては、給水ダクト内に常時水が溜まるため寒冷地などでは凍結し給水に支障をきたし、ひどい場合には水が給水口前面より溢れてたり、給水口側面に開口された溢水口より流れ床面を濡らすといった問題や、洗剤がU字状の底面に溜まるといった問題などユーザに不快感を与えるといったことがあった。

【0011】後述した熱応動部材からなる作動体を設けたものにおいては、構成が複雑になりコストがかかるという問題や洗剤ケース内の洗剤を給水と併せて行う場合の抵抗となり洗剤が水槽内に流れにくくなるという問題があった。

【0012】

【課題を解決するための手段】本発明のドラム式乾燥洗濯機は上記のような問題を解決したものであり、請求項1記載の発明は、外箱に配設された水槽内で、水平軸を中心に自在に回転し、かつ、内部に洗濯物を収容する回転ドラムと、外箱上部の背面に設けられた給水弁と、外箱上部の背面に設けられた洗剤及び洗濯仕上げ剤を収納可能な洗剤ケースを引き出し自在に収納できる給水口を備え、洗い、すすぎ、脱水、及び乾燥等の一連の行程を一つのドラム内で行うドラム式乾燥洗濯機において、上記給水口に接続された給水管を水槽最下面より下方に接続したことを特徴とするものである。

【0013】また、請求項2記載の発明は、請求項1記載の発明において、給水口に接続された給水管を洗い、もしくは、すすぎ行程の最高水位より上方できる分岐し、一方を機外へ連通させ、もう一方を水槽内へ連通したことを特徴とするものである。

【0014】そして、請求項3記載の発明は、請求項1記載の発明において、給水口に接続された給水管を、洗い、もしくは、すすぎ行程の最高水位より上方で分岐し、一方を機外へ連通し、もう一方を水槽内へ連通した給水管を備えたものにおいて、機外へ連通した管は分岐後、少なくとも一度水平方向より上方に傾斜したことを特徴とするものである。

【0015】そしてまた、請求項4記載の発明は、記給水口に接続された給水管を、洗い、もしくは、すすぎ行

程の最高水位より上方で分岐し、一方を機外へ連通し、もう一方を水槽内へ連通した給水管を備えたものにおいて、機外へ連通した管は分岐後、管の内部に通水部分を残すように壁を形成したことを特徴とするものである。

【0016】さらに、請求項5記載の発明は、請求項1記載の発明において、水槽最下面より下方に設けられた接続部は周囲を密閉した箱体で天面一部に円筒状に表裏突出した中空の筒状態を有し、箱体内部に突出した円筒は箱体底面よりある距離をもって突出形成されたことを特徴とするものである。

【0017】さらにまた、請求項6記載の発明は、外箱に配設された水槽内で、水平軸を中心に自在に回転し、かつ、内部に洗濯物を収容する回転ドラムと、外箱上部の背面に設けられた給水弁と、水槽内の水位を検出可能な水位センサーと、洗剤及び洗濯仕上げ剤を収納可能な洗剤ケースを引き出し自在に収納できる給水口、及び給水口より水槽最下面より下方に接続された給水管と、給水から排水、乾燥までの一連の制御を行う制御回路を備え、乾燥工程を除湿方式で行うドラム式乾燥洗濯機において、乾燥工程時は水槽最下面より下方に設けられた給水管の接続部が常に浸水するように水位センサーによる信号をもとに給水・排水の制御を行ったことを特徴とするものである。

【0018】また、請求項7記載の発明は、請求項6記載の発明において、乾燥工程時は水槽最下面より下方に設けられた接続部が常に浸水するように冷却水の給水流量より上記給水管の接続部が常に浸水するように排水弁の動作時間を決定、制御したことを特徴とするものである。

【0019】そして、本発明は上記構成にて、請求項1記載のはつめいは、乾燥工程時、水槽最下面より下に水を貯留することで、給水管をよりの湿気を帯びた熱風の漏出を防止できるとともに、乾燥終了後排水弁を開くことで、内部の水を排水し、残水を防止できる。

【0020】また、請求項2記載の発明は、製品が故障し過剰な給水が行われた場合や、給水管が詰まった場合に、水面が上昇し給水管の分岐部まできたところでは溢水経路に流し、排水ホースを通じ機体外に流すことにより床面に溢れることを防止することができる。

【0021】そして、請求項3及び請求項4記載の発明は、給水管を通り水槽に下方より給水する際に途中分岐された溢水経路に流水の抵抗を設けているため、通常の給水時には溢水経路への水の流入を防止することができる。

【0022】そしてまた、請求項5記載の発明は、受水部に對し垂直に給水管が配されているため給水管の径に関係なく少量の水で湿気を帯びた熱風の漏出口を寒くすることができる。

【0023】さらに、請求項6及び請求項7記載の発明は、乾燥工程時には冷却ダクトの上方より散水すること

10

20

30

40

50

で湿気を帯びた熱風と接触し熱交換を行うので水槽下方には水が徐々に溜まるため、適度な排水が必要になる。この排水制御を水位センサー、若しくは時間制御したものである。

【0024】

【発明の実施の形態】本発明のドラム式乾燥洗濯機は、第1の手段としては、水槽最下面より下方に給水管の接続部を設けることにより、水槽下部より給水を行う構造であり、第2の手段としては、給水管に、洗い、及び、すすぎ工程での最高水位より上方で分岐させ溢水経路は排水ホースを通じ機体外に直接流す構造のものであり、第3、第4の手段としては、給水管を分岐後、一度水平方向より上方に傾斜させたり、内部に仕切板を形成した構造である。

【0025】また、第5の手段としては、水槽最下面より下方に設けられた接続部を垂直に有し、周囲を密封された箱体の底面よりある距離を設けて解放されるような給水受け部を持った構造であり、第6、第7の手段としては湿気を帯びた熱風の漏出口を閉鎖状態を適度に保ために水位センサー、もしくは時間を設定したものである。

【0026】以下、本発明のドラム式乾燥洗濯機の第1の実施の形態を図面に基いて説明する。図1は本発明のドラム式乾燥洗濯機の第1の実施の形態の内部構造を示す概略縦断正面図、図2は本発明のドラム式乾燥洗濯機の第1の実施の形態の内部構造を示す概略縦断側面図である。

【0027】図1、図2において、1は外箱、2は回転ドラム、3は攪拌バッフル、4は水槽、5は給水用ホース、6は洗濯用給水弁、7は乾燥用給水弁、23は給水口、61は給水管、8は冷却ダクト、9は排水ダクト、10はフィルターケース、11は循環ポンプ、12は排水弁、13は排水ホースである。

【0028】14は乾燥ユニット、15は回転軸、16はドラムプリー、17はモータ、18はベルト、19は排気口、20は送風ファン、21は操作パネル、22は制御装置、24はドア、25は水位センサー、26はドアパッキン、27はフィルター、28は防振機構、29は乾燥ヒータ、30は送風ダクト、31は空気弁である。

【0029】ドラム式乾燥洗濯機は、外箱1内に軸方向が短い、ほぼ円柱形状の回転ドラム2と水槽4とが設けられる。この回転ドラム2は水平方向にほぼ沿って回転軸15が配設され、回転軸15に沿った方向の一端部（回転軸は反対側端部）が開口する洗濯物の投入を行うためのドア24が配設されている。

【0030】26はドアパッキンであり、ゴムなどの弾性体からなるシール材として内嵌されている。従って、ドア24が閉じたときには、ドアの周縁部と投入口内周縁部とで上記シール材が挟圧されて、外箱1、及び、水

槽4の水密が保持されるようになっている。なお振動吸収のため、外箱1の上部から水槽4を防振機構28により弾性支持されており、これにより水槽4の振動を減衰させる構成である。

【0031】回転ドラム2は、洗濯物を収容して回転するものであって、回転ドラム2内には、中心軸に向けて突出する山脈状に攪拌バッフル3が形成される。水槽4の中心部を貫通してドラム2内の回転中心であって投入口の反対側端部に水平な回転軸15が固定されている。水槽4の下端部にはドラム駆動用モータ17が設けられており、このモータ17の回転軸とドラムプリー16をベルト18で連結している。

【0032】これら水槽4、回転体15、ドラムプリー16、及び、ドラム駆動用モータ17等の部品は外箱1に収容されている。また、外箱1の上部には操作パネル21と、操作パネル21には制御回路22が固定されており、外部より操作ボタンが操作できるよう配置されている。

【0033】水槽4は上記回転ドラム2を囲んで設けられ、洗濯水（洗剤を含む水、すすぎ水も含む）を溜るものである。この洗濯水は、水道につながる高圧ホース5を通り、洗濯用給水弁6を開閉制御することにより、出し入れ自在な洗剤ケース62を収納可能な給水口23の上方より水をシャワー状に散水し洗剤ケース62内の洗剤を混流し給水管61を通り水槽4の最下面より下方に設けられたフィルターケース10を介し水槽4内に供給される。

【0034】上記給水管61の接続部品はここではフィルターケース10を一例であげたが、これに代わり排水弁12、もしくは循環ポンプ11等を用いてもよい。また、乾燥用給水弁7を介して、乾燥・除湿用の冷却水を冷却ダクト8内にシャワー状に散水するように水道水を送る構造となっている。

【0035】水槽4の底部には水槽4内の洗濯水を出す排水ダクト9が設けられ、この排水ダクト9には排水された洗濯水に含まれる糸屑やゴミ等を除去される。また、フィルターケース10には、洗濯水を水槽4内に循環させる循環ポンプ11と水槽4の内の洗濯水を排水するための排水ポンプ12、給水口23により水と洗剤を混流した洗濯水を流す給水管61が接続されている。

【0036】水槽4内にためられた洗濯水を循環させるときには、水槽4内の洗濯水は排水ダクト9からフィルターケース10内のフィルター27を通り、挟雑物が除去された後に循環ポンプ11により水槽4内に返される。また、水槽4内の洗濯水を排水するときには、フィルターケース10より分岐した排水ポンプ12から、洗濯水が排水ホース13を通り機外に排水されるようになっている。

【0037】洗濯物を乾燥するために外箱1内に乾燥ユニット14と冷却ダクト8とが設けられている。冷却ダ

10

20

30

40

50

クト 8 は一端部が水槽 4 側面、または、端部と連通した排気ダクト 19 と接続され他端部は水槽 4 の上部の乾燥ユニット 14 内の送風ファン 20 へと接続される。乾燥用給水弁 7 からは除湿用の冷却水が内部に入るようになっている。

【0038】また、乾燥ユニット 14 は、冷却ダクト 8 の終端部で、空気流路の途中に設けられていて、送風ファン 20、乾燥ヒータ 29、及び送風通路となる送風ダクト 30 から構成される。第 1 の実施の形態は上記給水管 61 を水槽 4 の最下面より下方に装着されたフィルターケース 10 に接続した構成である。

【0039】次に、本発明のドラム式乾燥洗濯機の第 2 の実施の形態を図 3 に基づき、給水経路の部分を抜粋して説明する。第 2 の実施の形態は、給水口 23 よりほぼ垂直に配設された給水管 61 を洗濯・すすぎ工程の最高水位より上方で給水用 63 と溢水用 64 に分岐し、給水用 63 は給水口 23 より直接フィルターケース 10 に接続され、溢水用 64 は機外に直接通じるよう排水弁 12 を介して排水ホース 13 により機外に通じるようにしたものである。

【0040】次に、本発明のドラム式乾燥洗濯機の第 3 の実施の形態を図 4 に基づき、給水経路の部分を抜粋して説明する。第 3 の実施の形態は、途中を分岐された給水管 61 の溢水用 64 は水平より角度 α 傾斜した後、排水弁 12 に接続されてなるものである。

【0041】次に、本発明のドラム式乾燥洗濯機の第 4 の実施の形態を図 5 に基づき、給水経路の部分を抜粋して説明する。第 4 の実施の形態は、途中を分岐された給水管 61 の溢水用 64 の内部に通水部を遮るようにリブ 65 が形成されてなるものである。

【0042】次に、本発明のドラム式乾燥洗濯機の第 5 の実施の形態を図 6 に基づき、給水経路の部分を抜粋して説明する。第 5 の実施の形態は、水槽最下面より下方に装着されたフィルターケース 10 は箱体で給水管 61、排水弁 12、排水ダクト 9、循環ポンプ 11 が接続されており、給水管 61 の接続部はフィルターケース 10 より垂直方向に配接された中空のパイプ 70 でフィルターケース 10 の底面より距離 h を持って配置されてなるものである。

【0043】次に上記構成の本発明のドラム式乾燥洗濯機の動作について説明する。まず、洗い工程から脱水工程に至るまでであるが、基本動作は従来のドラム式乾燥洗濯機と同じであるので概略の説明を行う。

【0044】洗い工程はドラム 2 内に洗濯物を入れ、洗剤ケースに洗剤を入れ、電源を投入してパネル入力部 21 にあるスタートキーを押すと、洗濯運転が開始される。

【0045】この場合、ドア 24 がロックされたあと、洗濯用給水弁 6 を開けると給水口 23 に送水され給水口 23 に出し入れ自在に収納された洗剤投入ケースの上部

よりシャワー状に散水され洗剤ケース内の洗剤とを混流し、給水管 61 よりフィルターケース 10 を経て水槽 4 に流し込まれ、水槽 4 の下方より洗濯水が溜まる。

【0046】次にドラム 2 を低速回転させることにより洗いが行われる。ドラム 2 の洗濯物は、ドラム 2 の回転による遠心力とバッフル 3 とでドラム 2 内の洗濯機物は、ドラム 2 の回転による遠心力とバッフル 3 とでドラム 2 内の頂上付近まで持ち上げられた後、自重により落下する（タンプリングという）。このタンプリングを繰り返すことにより、洗濯物は落下時の衝撃力でたたき洗われる。

【0047】すすぎ工程は回転ドラム 2 を低速運転することにより行われる。洗いが終わると、回転ドラム 2 は停止され、排水弁 12 が動作して洗濯水を機外に排水する。洗濯、すすぎ行程を終了し排水完了後、脱水行程に移り衣類のアンバランス修正を目的とした低速反転動作のアンバランス修正を行う。

【0048】アンバランス修正行程終了後、衣類のアンバランス検知を目的とした低速回転のアンバランス検知行程を実施し、アンバランス検知レベル以下の場合は、ドラムの回転数を上げ、そのときのドラムの回転による遠心力を利用して洗濯物をドラム 2 の周壁内面に押し付けるような形が脱水が行われる。

【0049】次に、本発明のドラム式乾燥洗濯機の主要動作の乾燥工程について説明する。乾燥工程は、洗濯用給水弁 6 を開き水槽 4 の下方に装備されたフィルターケース 10 に接続された給水管 61 の接続開口部を水で満たす、この接続開口部を満たす水位はあらかじめ設定しておき、水位センサー 25 によりこれを検出し洗濯用給水弁 6 を閉める。この時、排水弁 12 は閉口状態である。

【0050】上記動作が完了すると乾燥ヒータ 29 によって温められた空気を、送風ファン 20 によりドラム 2 内部に送り込むことで乾燥が行われる。ドラム 2 内の濡れた洗濯物から蒸発した水分を含む高温多湿空気は水槽 4 の排気口 32 から排気ダクト 19 を通って、冷却ダクト 8 へ入る。乾燥用給水弁 7 を介して給水された冷水の噴射が湿気に接触するときの熱交換によって、湿気が凝縮する。冷却された乾燥空気は再び送風ファン 20 に送られて、ヒータ 29 で再加熱されたドラム 2 に再循環される。

【0051】本発明のドラム式乾燥洗濯機の第 6 の実施の形態は、図 7 のフローチャートに示すように、乾燥工程時、乾燥用給水弁 7 により冷水が噴射される。排水経路は排水弁 12 により閉口状態にあるため水が徐々に水槽 4 内に溜まる。多量の水が溜まるとドラム 2 内の衣類に給水されたり、乾燥性能に影響がでるため、適度に排水弁 21 を開口し排水する。すなわち、給水管 61 の開口部が水により閉口された状態を維持するよう水位センサー 25 により水位を検出し排水弁 12 の動作制御を行

うものである。

【0052】本発明のドラム式乾燥洗濯機の第7の実施の形態は、図8のフローチャートに示すように、乾燥用給水弁7の給水量と排水弁12の動作による時間当たりの排水量から、給水管61の開口部が水により閉口された状態を維持するように排水弁12を制御するものである。

【0053】上記のように行われた乾燥工程終了後、水槽4の下方に配置された部品に溜まった水を、排水弁12に開口し排水する。

【0054】本発明のドラム式乾燥洗濯機の第2、第3、第4の実施の形態においては、洗濯用給水弁6が故障した場合、水槽4内に給水が継続され水面が上昇する。それに伴い給水管61内の水面も上昇し分岐部まで上昇すると溢水管64に流水する。溢水管64は排水ホース13に連通されているため直接機外に排水されることになる。また、第3、及び第4の実施の形態においては、通常の給水において上記状態以外には溢水管64に流入しないような抵抗が設けてある。

【0055】

【発明の効果】本発明のドラム式乾燥洗濯機は上記のような構成であるから、請求項1記載の発明は、容易な構造で乾燥工程中に発生する蒸気を機外に漏出させることができなく、排水弁の制御により機体内に残水することを防止できる。また、請求項2記載の発明は、洗濯用給水弁、乾燥給水弁、詰まり等により水槽内の水面が上昇した場合においても機外に溢水することを防止できる。

【0056】そして、請求項3及び請求項4記載の発明は、通常の給水が溢水管に流入し無駄水になることを防止できる。そしてまた、請求項5記載の発明は、略垂直に給水管の開口部が開口されているので、少量の水で確実に開口部を閉口できる。

【0057】さらに請求項6及び請求項7記載の発明は、開口部の閉鎖状態を水位センサーもしくは、時間で*

*監視制御することで確実に蒸気の漏出を防止でき、乾燥性能に影響のない水量を維持することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のドラム式乾燥洗濯機の第1の実施の形態の内部構造を示す概略縦断正面図である。

【図2】本発明のドラム式乾燥洗濯機の第1の実施の形態の内部構造を示す概略縦断側面図である。

【図3】本発明のドラム式乾燥洗濯機の第2の実施の形態の給水経路を示す概略縦断正面図である。

10 【図4】本発明のドラム式乾燥洗濯機の第3の実施の形態の給水経路を示す概略縦断正面図である。

【図5】本発明のドラム式乾燥洗濯機の第4の実施の形態の給水経路を示す概略縦断正面図である。

【図6】本発明のドラム式乾燥洗濯機の第5の実施の形態の給水経路を示す概略縦断正面図である。

【図7】本発明のドラム式乾燥洗濯機の第6の実施の形態の排水制御動作を示すフローチャートである。

【図8】本発明のドラム式乾燥洗濯機の第7の実施の形態の排水制御動作を示すフローチャートである。

20 【図9】従来のドラム式乾燥洗濯機の内部構造を示す概略縦断正面図である。

【図10】従来のドラム式乾燥洗濯機の内部構造を示す概略縦断側面図である。

【符号の説明】

1 外箱

2 ドラム

4 水槽

6 洗濯用給水弁

7 乾燥用給水弁

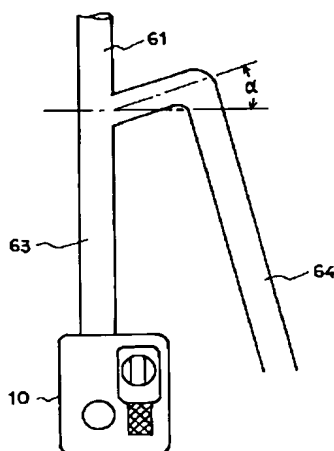
30 10 フィルターケース

22 制御装置

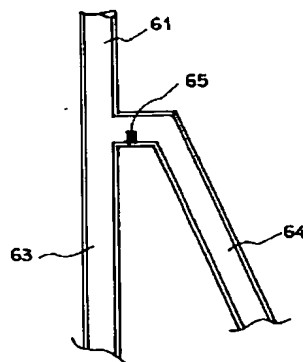
23 給水口

25 水位センサー

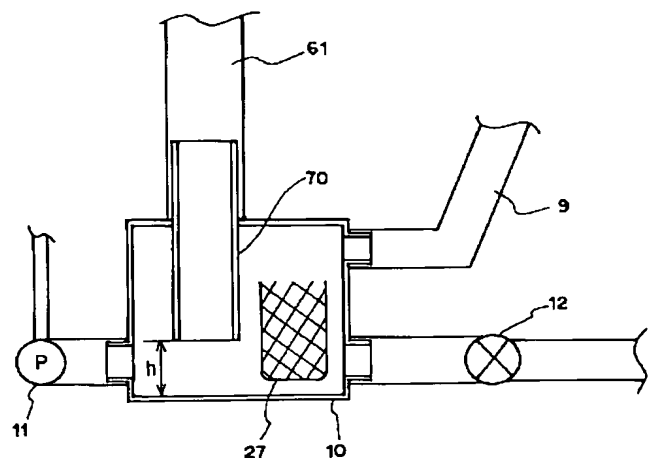
【図4】



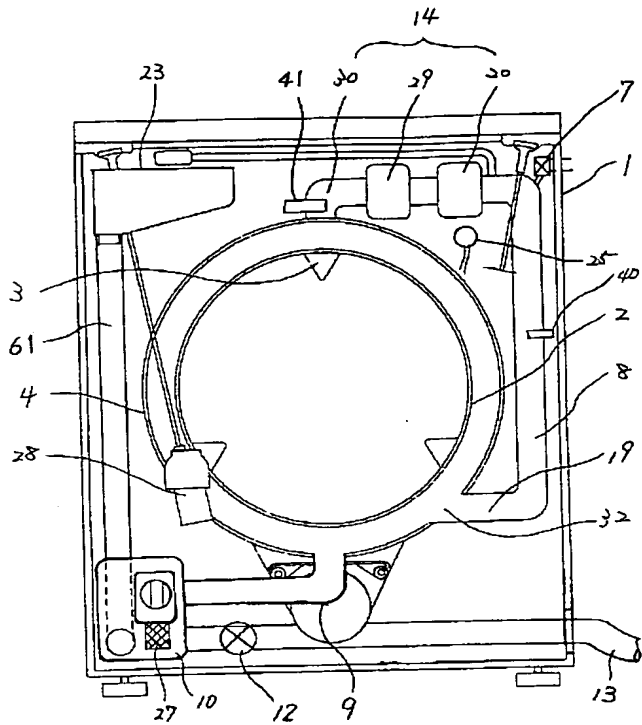
【図5】



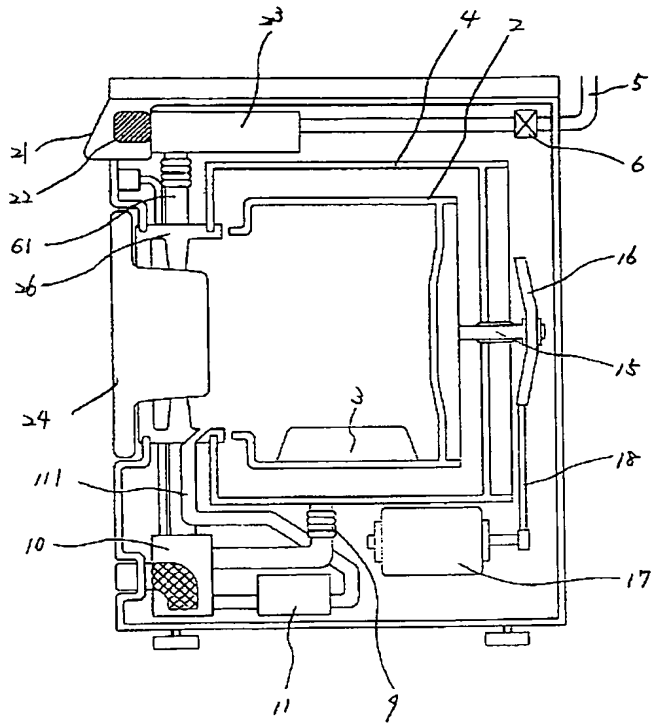
【図6】



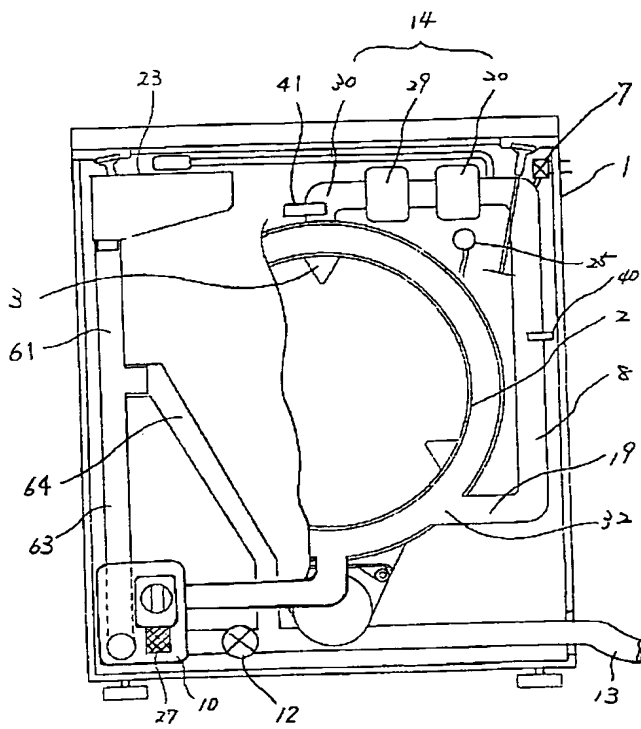
【図1】



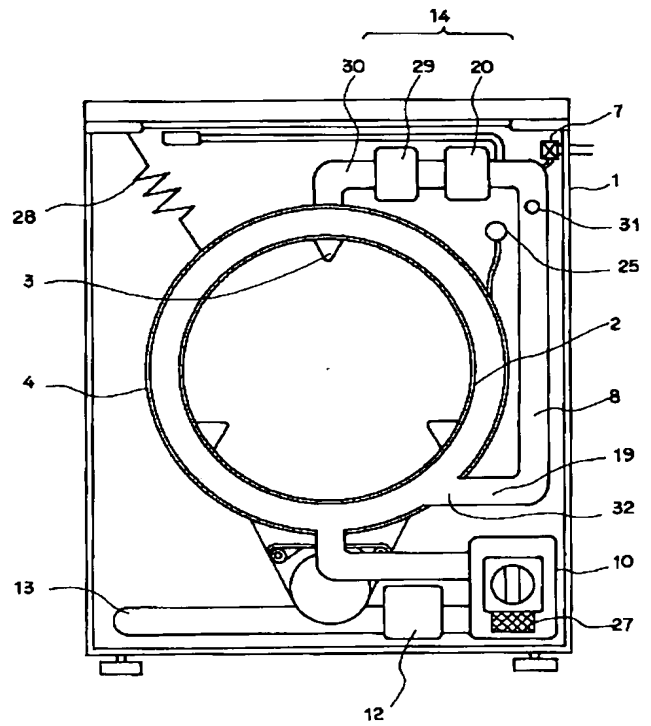
【図2】



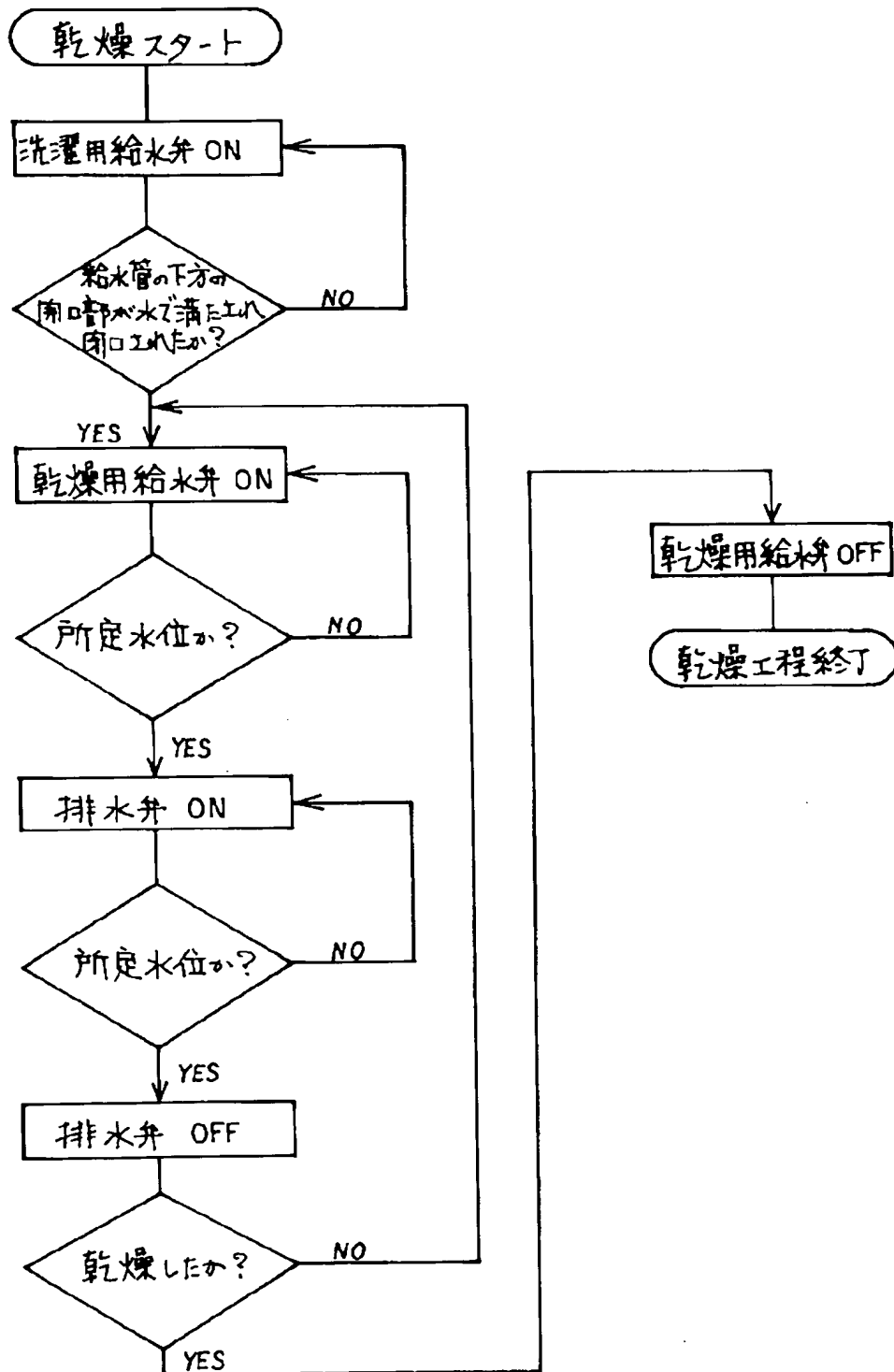
【図3】



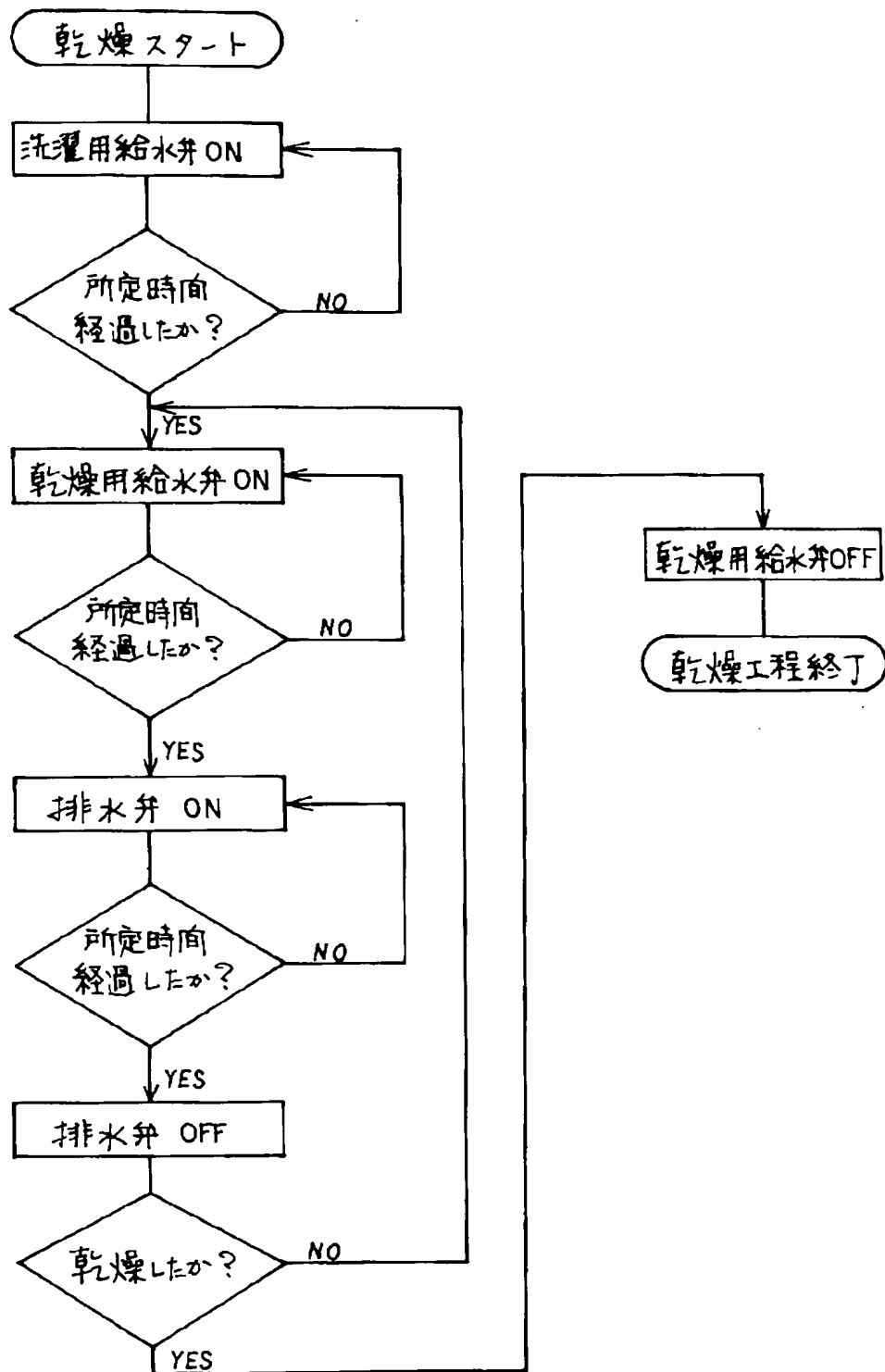
【図9】



【図7】



【図 8】



【図10】

